



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **03217170 A**(43) Date of publication of application: **24.09.91**

(51) Int. Cl

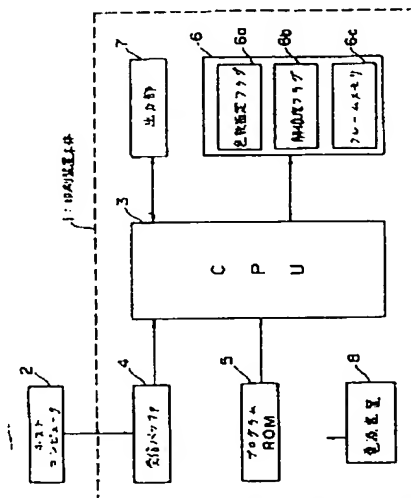
**H04N 1/46
B41J 2/525**(21) Application number: **02011873**(71) Applicant: **CANON INC**(22) Date of filing: **23.01.90**(72) Inventor: **ONODERA TAKESHI**(54) **PRINTER**

COPYRIGHT: (C)1991,JPO&Japio

(57) Abstract:

PURPOSE: To achieve a multicolor expression and high resolution with the small source of a memory by changing resolution according to the number of colors to be used.

CONSTITUTION: The designated number of colors is set to a color number designation flag 6a and according to the new color designation, usable maximum resolution dmax is calculated. Out of the resolution provided for a printer, the closest resolution less than the maximum resolution dmax is selected and set to the resolution flag 6a. Next, the number of dots in the longitudinal and lateral sides of a frame is determined and set to a frame buffer area 6c. Thus, for a part requiring the high resolution in the single color like a character, the quality can be prevented from being degraded by reducing the color number designation and increasing the resolution, and at an image or graphic part, the memory can be prevented from being increased by increasing the color number designation and lowering the resolution. Then, both the multicolor expression and the high resolution can be achieved with the small memory source.



⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平3-217170

⑮ Int. Cl.³

H 04 N 1/46
B 41 J 2/525

識別記号

庁内整理番号

7734-5C

⑬ 公開 平成3年(1991)9月24日

7611-2C B 41 J 3/00

B

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全6頁)

⑭ 発明の名称 印刷装置

⑯ 特 願 平2-11873

⑰ 出 願 平2(1990)1月23日

⑱ 発 明 者 小 野 寺 健 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
⑲ 出 願 人 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
⑳ 代 理 人 弁理士 大塚 康徳 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

印刷装置

2. 特許請求の範囲

2色以上での印刷が可能な印刷手段と、該印刷手段での印刷色数を指定する指定手段と、該指定手段で指定された色数に従って解像度の変更を行なう解像度変更手段とを備え、前記印刷手段は該解像度変更手段での変更解像度に従い前記指定手段での指定色数で印刷出力することを特徴とする印刷装置。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は多色印刷かつ解像度の変更が可能な印刷装置に関するものである。

〔従来の技術〕

従来、多色印刷装置においては、印刷出力する解像度に関わらず印刷色数分のフレームメモリを持つ必要があつた。

〔発明が解決しようとしている課題〕

しかしながら、高解像度を有する印刷装置においては、印刷色数分のフレームメモリを持つては、膨大なメモリ容量を必要とし、コストが高くなるという問題点があつた。

基本的に多色表現を必要とするカラーイメージやグラフィックス部分はあまり高解像度を必要としないので、解像度を低下させメモリを削減させ

る方法もあるが、文字のように高解像度を必要とする部分では、その品位が劣化するという新たな問題点が生じた。

【問題を解決するための手段】

本発明は上述の問題を解決することを目的として成されたもので、上述の問題を解決する一手段として以下の構成を備える。

即ち、2色以上での印刷が可能な印刷手段と、該印刷手段での印刷色数を指定する指定手段と、該指定手段で指定された色数に従って解像度の変更を行なう解像度変更手段とを備え、印刷手段は該解像度変更手段での変更解像度に従い、指定手段での指定色数で印刷出力する。

【作用】

以上の構成において、使用する色数に従って解像度を変更させることにより、文字のように単色

で高解像度を必要とする部分（もしくはページ）は、色数の指定を少なくし、解像度を上げることによって品位の劣化を防ぎ、イメージやグラフィック部分では色数の指定を増やし、解像度を低下させることでメモリの増加を防ぐことができ、少ないメモリリソースで多色表現と高解像度の両方を達成できるようにしたものである。

【実施例】

以下に、添付の図面を参照して本発明に係る一実施例を詳細に説明する。

第1図は、本発明に係る一実施例における、解像度を変更する手段と、多色印刷する手段とを有する印刷装置のブロック図である。

第1図において、破線で示された解像度を変更する手段と多色印刷する手段を有する印刷装置の本体1には、外部のホストコンピュータ2が不図

3

示のコネクタを介して接続されており、ホストコンピュータ2からの印刷命令・色数指定命令等を受取り、印刷出力するように構成されている。

印刷装置の本体1において、3はプログラムROM5に内蔵された例えば第2図に示す制御手順に従い本装置1の全制御を行なうCPU装置、4はホストコンピュータ2よりの印刷命令・色数指定命令等の受信データを蓄える受信バッファ、5は上述した後述する一連の制御フロー実行のためのプログラム等が格納されているROM、6はCPU装置3がプログラムを実行する際のワークエリアとして機能するRAMであり、このRAM6内には、色の指定数を一時的に記憶する色数フラグエリア6a、色数に従った解像度を一時的に記憶する解像度フラグエリア6b、色数分の解像度に従ったサイズのフレームバッファを一時的に

4

確保し色数分の解像度に従った印刷データを記憶するフレームバッファエリア6cとが確保されている。

7は1色（ブラック）、3色（イエロー、マゼンタ、シアン）、もしくは4色（イエロー、マゼンタ、シアン、ブラック）の3段階の色設定手段と、200dpi、240dpi、もしくは400dpiの3段階の解像度変更手段を有する印刷出力部、8は各構成に動作電源を供給する電源装置である。なお、出力部7における色設定手段、及び解像度変更手段の構成については公知であるため詳細説明は省略する。

次に、以上に説明した構成を備える本実施例の解像度を変更する手段と多色印刷する手段を有する印刷装置の動作を、第2図のフローチャートに基づいて説明する。

第2図において、本体1に電源が供給され電源部8より各構成に動作電源が供給されると、第2図の処理を実行する。まずステップS1でRAM6内の色数指定フラグ6aを1（ブラック単色）に初期指定する。続いてステップS2で使用可能な最大解像度 d_{max} を求める。 d_{max} は、

$$\{ (\text{フレームバッファエリア6cの容量}) \div (\text{縦} \times \text{横}) + \text{色数} \}$$
の平方根で求められ、例えば、フレームのサイズがA4（有効印字領域8インチ×10.8インチ）であり、RAM6の記憶容量よりフレームバッファエリア6cのサイズが1.8Mバイトとすると、使用可能な最大解像度 d_{max} は、 $1.8 \times 1024 \times 1024 \times 8 \div (8 \times 10.8) + 1$ の平方根で求められ、418.05と求められる。次にステップS3で、印刷装置の有する解像度のなかから最大解像度 d_{max} 以下で最も近い解像

度（例えば本実施例であれば解像度 $d = 400$ ）が選択され、解像度フラグ6bに設定される。

続いてステップS4でフレームの縦及び横のドット数を決定し、フレームバッファエリア6cに設定する。上述の例であれば、8インチ×（解像度 d ）÷8、及び10.8インチ×（解像度 d ）により、横方向であるxサイズ=400（バイト）、縦方向であるyサイズ=4320（ドット）ようにフレームバッファのサイズが確定し、1色分のフレームバッファがフレームバッファエリア6cに設定される。

次にステップS5でホストコンピュータ2より送られてくるデータを受信し、この受信したデータを受信バッファ4に格納する。そして、この受信バッファ4に格納した受信データより1単位コード分のデータを読み取る。そしてステップS

7

6で読出したデータが色数指定命令、通常印字命令、排紙命令のうち、いずれの命令の受信であるかを判断する。判断の結果、色数指定命令の場合にはステップS7に進み、命令が紙の先頭か否かを判断する。紙の先頭でなければこの命令を無視し、ステップS5に戻る。

一方、色数指定命令が紙の先頭であればステップS8に進み、色数の指定が1色（ブラック）か、3色（イエロー、マゼンタ、シアン）か、又は4色（イエロー、マゼンタ、シアン、ブラック）のうちのいずれであるかを判断する。そして、指定された色数を色数指定フラグ6aに設定する。そしてステップS9で新たな色指定に従って使用可能な最大解像度 d_{max} を求める。例えば、色指定が3色であれば、本実施例のフレームのサイズは上述した様にA4サイズで、フレーム

8

バッファエリア6cのサイズは1.8Mバイトであるため、使用可能な最大解像度である d_{max} は、 $1.8 \times 1024 \times 1024 \times 8 \div (8 \times 10.8) + 3$ の平方根で求められ、241.36と求められる。このため続くステップS10で、印刷装置の有する解像度のなかから最大解像度 d_{max} 以下で最も近い解像度が選択され、解像度フラグ6bに設定される。本実施例では解像度として $d = 240$ が選択され解像度フラグ6bに設定される。次にステップS11でフレームの縦及び横のドット数を決定し、フレームバッファエリア6cに設定する。上述の例であれば、

8インチ×（解像度 d ）÷8、

及び10.8インチ×（解像度 d ）

により、横方向であるxサイズ=240（バイト）、縦方向であるyサイズ=2592（ドット）

ト)のようにフレームバッファのサイズが確定し、3色のフレームバッファがフレームバッファエリア6cに設定される。そしてステップS5に戻る。

一方、ステップS6の命令判断の結果、受信命令が排紙命令であった場合にはステップS20に進み、色数指定フラグ6aの色数情報と、解像度フラグ6cの解像度情報及びフレームバッファ6cに格納した受信印刷データとを印刷出力部7に伝送し、ステップS5に戻る。この伝送を受けた印刷出力部7では、記録用紙を給紙して公知の方法で指定の色及び解像度での印刷出力を行ない、印刷済み記録用紙の排紙を行なう。

一方、ステップS6の命令判断の結果通常印字命令であった場合にはステップS25に進み、続いて送られてきた印刷データを順次対応するフ

レームバッファ6cに格納し、印刷データの格納が終了するとステップS5に戻る。

以上説明した様に本実施例によれば、使用する色数に従って解像度を変更させることにより、文字のように単色で高解像度を必要とする部分(もしくはページ)は、色数の指定を少なくし、解像度を上げることで品位の劣化を防ぎ、イメージやグラフィック部分では色数の指定を増やし、解像度を低下させることでメモリの増加を防ぐことができ、少ないメモリリソースで多色表現と高解像度の両方を達成できる。

[他の実施例]

以上の説明においては、色数の指定は頁単位で行なう例について述べたが、本発明は以上の例に限定されるものではなく、同一頁内の任意の時点で色指定の変更ができるように制御してもよい。

1 1

また色数の指定が本実施例のように直接フレームバッファ数に対応せず、カラーテーブル等を介して、間接的にフレームバッファ数を指定する様に構成してもよい。

更に、色数指定命令が文字/イメージ・グラフィックス等の機能指定命令と組み合わさつていてもかまわない。

更にまた、色数の指定をホストコンピュータ2からのみ行なうのではなく、パネル等からの手操作入力による指定であつてもかまわない。

解像度の切り替えも、以上の説明のように段階的に行なう方法に限定させるものではなく、連続的に設定可能に構成してもよい。

また、逆に解像度の指定命令によつて色数が指定されるような形式であつてもかまわない。

更に、フレームバッファは記録用紙の1頁全

1 2

体の容量がなくとも、その一部分であつてもかまわない。

[発明の効果]

以上説明したように本発明によれば、使用する色数に従って解像度を変更させることにより、文字のように単色で高解像度を必要とする部分は色数の指定を少なくして解像度を上げることで品位の劣化を防ぎ、イメージやグラフィック部分では色数の指定を増やし、解像度を低下させることでメモリの増加を防ぐことができ、少ないメモリリソースで多色表現と高解像度の両方を達成できる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明に係る一実施例のブロック図、

第2図は本実施例の動作フローチャートである。

1 3

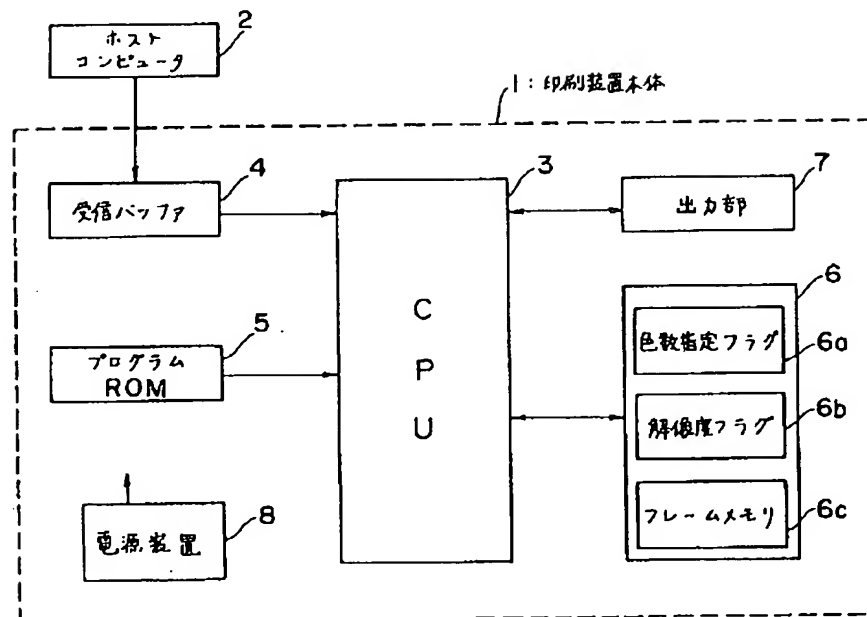
1 4

図中、1…印刷装置本体、2…ホストコンピュータ、3…CPU装置、4…受信バッファ、5…プログラムROM、6…RAM、6a…色数指定フラグエリア、6b…解像度フラグエリア、6c…フレームバッファエリア、7…印刷出力部、8…電源装置である。

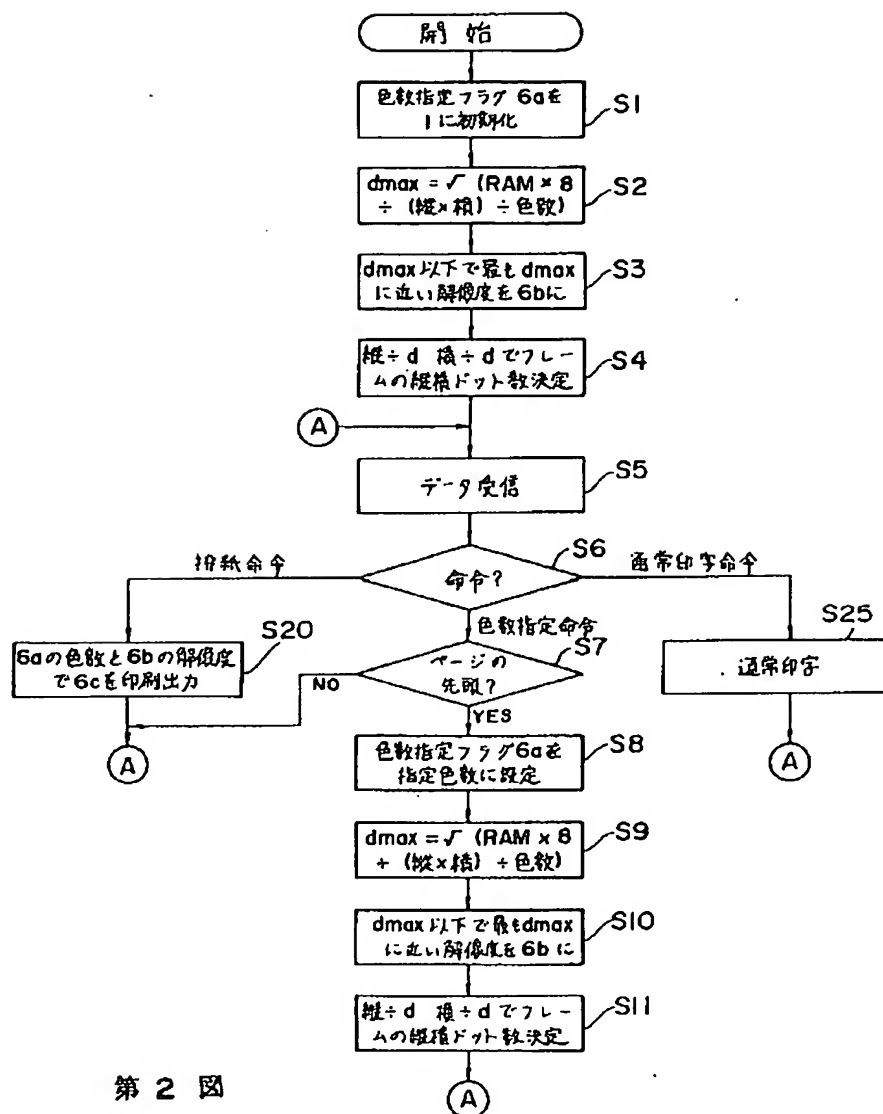
特 許 出 願 人 キヤノン 株式会社
 代理人弁理士 大塚康徳 (他 1 名)



15



第 1 図



第 2 図